

**Kevin Kelly**

## **Cómo la inteligencia artificial puede conducir a una segunda Revolución Industrial**

Les hablaré un poco de la dirección tecnológica actual. A menudo, las nuevas tendencias nos sorprenden, pero gran parte de ellas es mucho más predecible, y eso se debe a que los sistemas tecnológicos de todo tipo tienen ciertas directrices, necesidades y tendencias. Estas tendencias derivan de la naturaleza de la física, de la química de los cables, interruptores y electrones, que generan patrones recurrentes una y otra vez, patrones que producen estas tendencias;

algo parecido a la gravedad. Imaginen unas gotas de agua que caen por una valle; el trayecto exacto de una gota al caer es impredecible, ya que no sabemos hacia dónde se dirige pero sí que sabemos su dirección: inevitablemente hacia abajo. Del mismo modo, estas tendencias y necesidades innatas a los sistemas tecnológicos nos dan una pista en cuanto a la dirección de las cosas. Por lo tanto, en general, yo diría que los teléfonos eran inevitables, pero no el iPhone. Internet también, pero no Twitter.

En este momento, hay muchas tendencias emergentes y creo que una de las más importantes es la de hacer las cosas cada vez más inteligentes. Este proceso de "cognificación" es también conocido como Inteligencia Artificial. Creo que esto será uno de los desarrollos o tendencias más influyentes en nuestra sociedad en los próximos 20 años.

Bueno, de hecho ya está aquí. Ya tenemos Inteligencia Artificial y ya actúa entre bastidores: en los centros hospitalarios para emitir un diagnóstico más acertado que un humano en un resultado de rayos UVA, en los bufetes de abogados para examinar las pruebas forenses mejor que un humano. También para hacer volar el avión que han tomado para venir aquí. Un piloto humano solo tiene el control unos 7 u 8 minutos, y el resto del tiempo está autopilotado por Inteligencia Artificial. Desde luego que en Netflix y en Amazon hay un algoritmo que hace sugerencias.

Contamos con esto hoy en día. Y tenemos el ejemplo que coloca a la Inteligencia Artificial por delante de nosotros: la victoria del AlphaGo contra el mejor campeón del mundo de go. Pero hay mucho más que esto. Al jugar con un videojuego juegas contra una Inteligencia Artificial. Pero recientemente, Google acaba de enseñar a su Inteligencia Artificial a aprender a jugar un videojuego. Enseñar a una máquina a jugar un videojuego no es algo nuevo, pero enseñarle a aprender a hacerlo es un paso más allá. Se denomina inteligencia artificial. Y esto hacemos: adoptamos esta inteligencia para hacerla cada vez más inteligente.

Hay tres aspectos de esta tendencia general que veo infravaloradas y creo que entenderíamos la Inteligencia Artificial mucho mejor si llegáramos a comprenderlos. Creo que estas cosas nos ayudarían también a adoptar la Inteligencia Artificial porque

solo si la adoptamos podemos controlarla, controlar su desarrollo en detalle si adoptamos sus tendencias en general.

Así que hablaré de estos tres aspectos. El primero es que la inteligencia humana comprende muy mal qué es la inteligencia. Pensamos en la inteligencia como en algo unidimensional, como en una nota que es cada vez más fuerte. Algo que empiece midiendo el cociente intelectual — quizás el más bajo, como el de una rata o un ratón, seguido por el de un chimpancé y a lo mejor el de un tonto, luego quizá por el de una persona normal como yo, y luego por el CI de un genio — y que este único cociente se vuelve cada vez más elevado. Esto es totalmente falso y no es lo que define la inteligencia, o por lo menos la inteligencia humana. La inteligencia es más bien una sinfonía con base en diversas notas donde cada una de estas notas se toca con un instrumento cognitivo.

Tenemos varios tipos de inteligencias: el razonamiento deductivo, la inteligencia emocional y la espacial; hay quizá 100 tipos diferentes de inteligencias, agrupadas, y cuya fuerza varía en función de cada individuo. Y si miramos en el reino animal, tienen otros tipos agrupados en otras sinfonías de diversas inteligencias, y a veces se tocan con la ayuda de los mismos instrumentos que usamos los humanos. Los animales pueden pensar de manera similar pero organizarse diferentemente; a veces más eficientemente que los humanos, como en el caso de la fenomenal memoria a largo plazo de la ardilla que le ayuda a recordar dónde enterró sus nueces, pero en otros casos, no tanto.

Cuando hacemos máquinas, las diseñamos de la misma manera, dotando a algunas con tipos de inteligencia mucho más elevados que la nuestra, y muchas otras con tipos muy por debajo porque no les hace falta tal nivel. Así que tomaremos estas cosas, estos grupos artificiales, y le añadiremos más tipos de cognición artificial a nuestra Inteligencia Artificial. La haremos más y más específica.

Por lo que su computador ya ofrece mejores resultados aritméticos, y el GPS es más listo en la navegación espacial; y Google, Bing, en la memoria a largo plazo. Una vez más, tomaremos estos diferentes tipos de pensamiento y los insertaremos en un auto, por ejemplo. La razón por la que queremos añadirlos en la conducción es porque un auto no conduce, no piensa como nosotros. Este es su punto fuerte. No se distrae. No le importa si dejó el horno en marcha o si debe graduarse en finanzas. Solo conduce.

Solo hace esto, ¿sí? De hecho podemos llegar a darlas a conocer como "libres de conciencia". No tiene conciencia, no se preocupa por otras cosas, no se distrae.

En general, lo que estamos tratando de hacer es diversificar los diferentes tipos de pensamiento lo máximo posible, poblar este espacio con todo tipo de pensamiento. De hecho, ya existen algunos retos muy difíciles en el mundo de los negocios o de la ciencia que nuestro tipo de pensamiento humano no podrá resolver solo. Hará falta un plan en dos fases para inventar nuevas formas de pensar para ayudar a resolver esos problemas realmente grandes, como la energía oscura o la gravedad cuántica.

Estamos construyendo inteligencias alienígenas, podemos verlas como una especie de alienígenas artificiales de alguna manera, que nos ayudarán a pensar de otra forma, de una manera diferente. Serán el motor de la creatividad, de la riqueza y la nueva economía.

La segunda consecuencia de todo esto es que prácticamente usaremos la Inteligencia Artificial básicamente para hacer una segunda revolución industrial. La primera revolución industrial se basó en la invención de la fuerza artificial. Antes de que esto sucediera, durante la revolución agrícola, todo lo que se fabricaba era a base de fuerza manual, humana o animal. Era la única manera de hacer las cosas. La gran innovación de la revolución industrial fue aprovechar la energía del vapor y los combustibles fósiles, para producir esta fuerza artificial y usarla para hacer lo que queríamos. Hoy, mientras uno conduce por la autopista, a través de un botón, está al mando de 250 caballos, la fuerza de 250 caballos, poder que usamos para construir rascacielos, ciudades, carreteras, en fábricas que producirán en cadena sillas y neveras, más allá de nuestra propia fuerza. Y esta fuerza artificial también puede distribuirse por una red de cableado a cada casa, fábrica, granja, y comprada por cada uno de nosotros, simplemente enchufando algo.

También supuso una fuente de innovación porque un agricultor podría agregarle a una bomba manual esta fuerza artificial, la electricidad, y conseguir así una bomba eléctrica. Y si eso se multiplica por miles, o decenas de miles de veces, uno tiene una fórmula para implementar la revolución industrial. Todo lo que vemos, el progreso del que ahora disfrutamos, deriva de sus aplicaciones.

Y ahora estamos haciendo lo mismo con la Inteligencia Artificial. La distribuiremos a través de una red, para tomar esta bomba eléctrica, añadirle la inteligencia artificial, y tener así una bomba inteligente. Y esto, multiplicado por millones de veces, será la segunda revolución industrial. Aquel auto en la autopista tendrá la fuerza de 250 caballos pero, además, 250 cerebros. Es el auto autónomo, un nuevo producto, con nuevos servicios. La Inteligencia Artificial estará presente en la red, la nube, fluirá como la electricidad.

Así que todo lo que hemos electrificado tendrá cognificación. Y entonces, se lo debo a Jeff, esto de que la fórmula para las siguientes 10 000 startups es muy, muy simple y consiste en tomar la 'x' y añadirle Inteligencia Artificial. Esta es la fórmula y esto es lo que vamos a hacer, y así haremos la segunda revolución industrial. Y, por cierto, ahora mismo es posible ir a Google y comprar Inteligencia Artificial por seis centavos; cien resultados. La Inteligencia Artificial está disponible en el acto.

El tercer aspecto es que al tomar la Inteligencia Artificial y darle forma obtenemos robots. Estos robots se convertirán en 'bots' y harán la mayoría de las tareas que como humanos ya hicimos. Un trabajo consiste en tareas, y estos bots redefinirán la naturaleza de este trabajo, ya que realizarán algunas de estas tareas, pero a la vez también se encargarán de nuevas categorías de tareas, que ni sabíamos que queríamos hacerlas hasta ahora. De hecho, crearán nuevos trabajos, nuevas tareas que queremos realizar, del mismo modo que la automatización se encargó de nuevas operaciones que

ni supimos que las necesitábamos y de las cuales no podemos prescindir. Así que más bien crearán nuevos puestos de trabajo que quitarlos pero es importante que gran parte de las tareas que les asignemos sean definidas respecto a su eficiencia o productividad. Si podemos detallar una tarea, sea manual o conceptual, entonces podemos definir su eficiencia o productividad y asignarla a los bots. La productividad es para los robots. Nosotros básicamente somos buenos en perder el tiempo.

Somos muy buenos en cosas ineficientes. La ciencia es intrínsecamente ineficiente. Se basa en el hecho de que hay que fallar una y otra vez, que hay que hacer pruebas y experimentos que no funcionan, o de lo contrario uno no está aprendiendo. Se basa en el hecho de que no es tan eficiente. La innovación, por definición, no es eficiente, porque se hacen prototipos, porque hay que probar cosas que fracasan, que no funcionan. La exploración es intrínsecamente ineficiente. El arte no es eficiente. Tampoco las relaciones humanas. Estos son los tipos de cosas que nos interesan porque no son eficientes. La eficiencia es para los robots. También aprenderemos a trabajar con estas inteligencias porque piensan diferente.

Cuando Deep Blue venció al mejor campeón del mundo de ajedrez, la gente pensó que era el final de este deporte. Pero de hecho, resulta que hoy, el mejor campeón del mundo de ajedrez no es una Inteligencia Artificial. Y tampoco es un humano, sino un equipo formado por una Inteligencia Artificial y un humano. El mejor que da un diagnóstico no es ni un médico ni una Inteligencia Artificial, sino un equipo conjunto. Trabajaremos con estas inteligencias artificiales en el futuro, y creo que se nos va a pagar en función de la calidad de nuestra colaboración con estos bots. Estos son los tres aspectos: son diferentes; son servicios y también algo con lo que debemos colaborar, no competir. Trabajaremos con ellos, no contra ellos.

Así que, ¿dónde nos lleva esto en el futuro? Creo que dentro de 25 años, miraremos hacia atrás, y al ver lo que comprendíamos de la Inteligencia Artificial, diremos: "No teníamos Inteligencia Artificial en aquel entonces, y tampoco Internet, si lo comparamos con lo que tendremos en 25 años". No hay expertos en Inteligencia Artificial en este momento. Atrae mucho dinero, se gastan miles de millones de dólares en esto, es un negocio enorme. Pero no tenemos expertos, si lo comparamos con lo que tendremos dentro de 20 años, así que estamos al principio de todo. esta es la primera hora de esta época. En la primera hora de Internet, de todo lo que queda por llegar. El producto inteligente más popular en 20 años, el que todos usaremos, aún no se ha inventado. Y esto significa que aún están a tiempo.

Gracias.